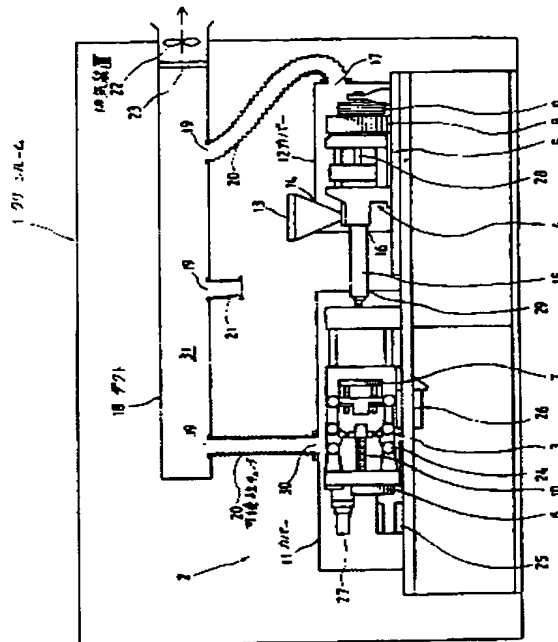


# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Pat nt Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01038215  
 PUBLICATION DATE : 08-02-89  
  
 APPLICATION DATE : 04-08-87  
 APPLICATION NUMBER : 62193703  
  
 APPLICANT : FANUC LTD;  
  
 INVENTOR : MITOGUCHI FUMIO;  
  
 INT.CL. : B29C 45/17 B08B 15/04 B22D 17/20  
  
 TITLE : DUST SCATTERING PREVENTING  
 APPARATUS OF INDUSTRIAL  
 MACHINE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To obtain a simple and relatively small-sized low cost dust scattering preventing apparatus, by covering the unit having a dust generating area of a machine with a cover at every unit and allowing the interior of the cover to communicate with an exhaust passage consisting of a duct opened to the outside of a room and a flexible tube, and mounting a suction type exhaust apparatus to the exhaust passage.

**CONSTITUTION:** A piercing hole 29 through which the leading end of an injection cylinder 15 is inserted is provided to the rear surface of the cover 11 of a clamp unit 3, and a piercing hole 14 through which the lower part of a hopper 13 is inserted is provided to the upper surface of the cover 12 of an injection unit 4, and a piercing hole 16 through which the injection cylinder 15 of the injection unit 4 pierces is provided to the front surface of said cover 12. The end parts of flexible tubes 20 are respectively mounted between the opening parts 30, 17 formed to the upper surfaces or side surfaces of the covers 11, 12 and the suction ports 19 of a duct 18 and the interiors of the covers 11, 12 are allowed to communicate with an exhaust passage 31. A filter 23 is provided to the duct 18 on the room side of the exhaust apparatus 22 provided in the vicinity of the opening part of the duct 18.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **64-038215**

(43)Date of publication of application : **08.02.1989**

(51)Int.Cl.

**B29C 45/17**

**B08B 15/04**

**B22D 17/20**

(21)Application number : **62-193703**

(71)Applicant : **FANUC LTD**

(22)Date of filing : **04.08.1987**

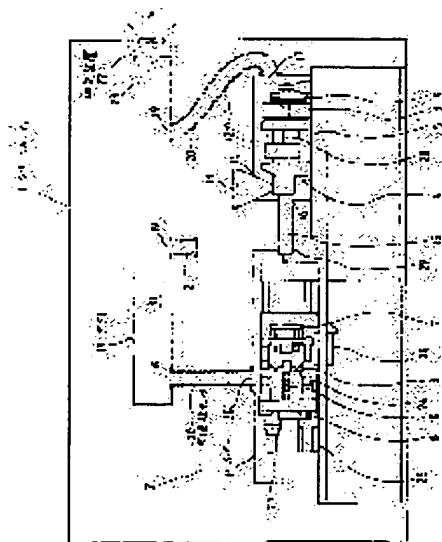
(72)Inventor : **INABA ZENJI  
WATANABE KIKUO  
MITOGUCHI FUMIO**

## (54) DUST SCATTERING PREVENTING APPARATUS OF INDUSTRIAL MACHINE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a simple and relatively small-sized low cost dust scattering preventing apparatus, by covering the unit having a dust generating area of a machine with a cover at every unit and allowing the interior of the cover to communicate with an exhaust passage consisting of a duct opened to the outside of a room and a flexible tube, and mounting a suction type exhaust apparatus to the exhaust passage.

**CONSTITUTION:** A piercing hole 29 through which the leading end of an injection cylinder 15 is inserted is provided to the rear surface of the cover 11 of a clamp unit 3, and a piercing hole 14 through which the lower part of a hopper 13 is inserted is provided to the upper surface of the cover 12 of an injection unit 4, and a piercing hole 16 through which the injection cylinder 15 of the injection unit 4 pierces is provided to the front surface of said cover 12. The end parts of flexible tubes 20 are respectively mounted between the opening parts 30, 17 formed to the upper surfaces or side surfaces of the covers 11, 12 and the suction ports 19 of a duct 18 and the interiors of the covers 11, 12 are allowed to communicate with an exhaust passage 31. A filter 23 is provided to the duct 18 on the room side of the exhaust apparatus 22 provided in the vicinity of the opening part of the duct 18.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭64-38215

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月8日

B 29 C 45/17

7258-4F

B 08 B 15/04

6420-3B

B 22 D 17/20

Z-8414-4E 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 産業機械の塵埃飛散防止装置

⑮ 特 願 昭62-193703

⑯ 出 願 昭62(1987)8月4日

⑰ 発 明 者 稲 葉 善 治 東京都日野市旭が丘3丁目5番地1 ファナック株式会社  
商品開発研究所内⑱ 発 明 者 渡 辺 菊 夫 東京都日野市旭が丘3丁目5番地1 ファナック株式会社  
商品開発研究所内⑲ 発 明 者 三 戸 口 文 男 東京都日野市旭が丘3丁目5番地1 ファナック株式会社  
商品開発研究所内

⑳ 出 願 人 ファナック株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

㉑ 代 理 人 弁理士 竹本 松司 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

産業機械の塵埃飛散防止装置

## 2. 特許請求の範囲

機械の塵埃発生箇所を持つユニットをユニット毎にカバーで覆い、カバー内部を、室外へ開口するダクトと可換性チューブからなる排気路に連通し、排気路に吸引式の排気装置を備えたことを特徴とする産業機械の塵埃飛散防止装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は、精密成形用の射出成形機や精研プレス機等の精密加工用産業機械における塵埃飛散防止装置に関する。

## 従来の技術

精密加工は、一般にクリーンルームのように高いクリーン度を有する室内で行なわれているが、このような加工を行う精密射出成形機や精研プレス機からは、動力伝達ベルトの摩耗粉やオイルミストのような塵埃が発生するので、この塵埃を処

理する必要がある。しかし大きな空間内においてこの処理を行い、十分なクリーン度を確保することは非常に難しい。

これを解決するには、このような機械の全体をカバーで覆い、完全密閉することであるが、完全密閉しようとする、カバーの形状が複雑になったり大形化して、取り扱いが面倒、作業の邪魔になるなどの難点がある。また、シールを完璧なものとしなければならないなどで製作費も増大する。

## 発明が解決すべき問題点

本発明は、簡素で比較的小形であり、しかも完全密閉を必要としないカバーを用いた低コストの塵埃飛散防止装置を提供することを目的とする。

## 問題を解決するための手段

機械の塵埃発生箇所を持つユニットをユニット毎にカバーで覆い、カバー内部を、室外へ開口するダクトと可換性チューブからなる排気路に連通し、前記カバー内の空気を排気装置により前記排気路を経由して室外に吸引し排除する構成とする。

## 作 用

## 特開昭64-38215(2)

排気装置は、カバー内の塵埃を室外へ吸引し、また、カバー内を常時、負圧にする。

排気通路を構成する可撓性チューブはカバーで覆ったユニットがカバーごと移動することを許容する。

## 実施例

第1図は、本発明の実施例を示す図であり、符号1はクリーンルームであって、クリーンルーム1内には、産業機械の一部として、切削レンズ、光ディスク基板などを成形する精密射出成形機2が設置されている。射出成形機2は型締めユニット3と射出ユニット4を備え、射出ユニット4は、エキスטרuderベース5上に設置され、型締め部3に対して前後移動可能とされている。

この精密射出成形機2は電動式であり、型締めユニット3は、型締め用タイミングベルト6、ボールスクリー10、トグル機構24などを有し、型締め用サーボモータ25で駆動される型締め機構とエジェクタ用タイミングベルト7を備えてエジェクタ用サーボモータ26で駆動されるエジェクタ

機構および型調整用サーボモータ27で駆動される型調整機構を備え、射出ユニット4は、射出用タイミングベルト8や射出用ボールスクリー28などを備えた図示していないサーボモータで駆動される射出機構、計量用Vベルト9を備えた図示していないサーボモータで駆動される計量機構を備える。

型締めユニット3、射出ユニット4における前記の各機構は可動部を有するものであって、特に、ベルトとベルトプーリの接触面からベルトの摩耗粉が、また、ボールスクリーやトグルリンクの連結部あるいは各軸支部の回転面や滑动面からオイルミストが発生する。

符号11、12は型締めユニット3と射出ユニット4部分をユニット毎に覆ったカバーである。

型締めユニット3のカバー11は後面に射出シリンダー15の先端が挿通する貫通孔29が設けられ、また、射出ユニット4のカバー12には上面にホッパー13の下部を挿通する挿通孔14が、前面には射出ユニット4の射出シリンダー15が

貫通する貫通孔16が設けられている。そして、カバー11、12の上面または側面には各々開口部30、17が形成されている。符号18は室外に開口されるダクトであり、長手方向の途中に複数の吸引口19が形成されている。カバー11、12の開口部30、17とダクト18の吸引口19間には、蛇腹ホースのような可撓性チューブ20の端部がそれぞれ装着され、カバー11、12の内部は、ダクト18とこの可撓性チューブ20が形成する排気路31に連通されている。可撓性チューブ20の端部とカバー11、12の開口部17、30との接続はネジ止め、クランプ、あるいは甲なる差し込みによって達成される。符号21は予備の可撓性チューブである。

ダクト18の開口部付近にはファン、ブローア等の排気装置22が設けられており排気装置22の室内側にはフィルター23が取り付けられている。

排気装置22を作動し、カバー11、12の内部を負圧にして射出成形機を駆動する。カバー

11、12内の型締めユニット3、射出ユニット4から発生した塵埃はカバー11、12内の空気と共に可撓性チューブ20、ダクト18を経由してクリーンルーム1の外へ排気される。排出される空気内の塵埃はクリーンルーム1外へ出る前にフィルター23によって取り除かれるので、クリーンルーム1の外部が排出された塵埃によって汚染されることはなく、クリーンルーム1の外も所定のクリーン度を保つことができる。

また、カバー11、12内の空気が吸引されると、カバー11、12内は負圧となり、塵埃を含んだ空気がカバー11、12からクリーンルーム1内へ漏出することはないから、カバー11、12の下縁や、開口部17、30、貫通孔16、挿通孔14を完全にシールする必要はなく、ゴム等の弾性材によって軽く閉鎖する程度でよい。また、排気装置22も、カバー11、12内をクリーンルーム1内の気圧に比較してやや負圧にできる程度の能力を備えていれば充分である。

なお、第2図に示す他の実施例のように、排気

## 特開昭64-38215(3)

装置22をカバー11、12毎に設け、排気装置22とダクト18を可撓性チューブ20によって連通させ、カバー11、12内の空気を各々の排気装置22で吸引してダクト18から室外へ排気するようにしてもよい。

## 発明の効果

カバー内の空気を排気装置によって吸引するので、産業機械の各ユニットから発生する塵埃はそれぞれのカバー内部の容積が小さいこともあって速やかに室外へ排除され、製品及びクリーンルーム内を汚染することがない。

カバー内はやや負圧となるので、カバー内の空気がクリーンルーム内に漏出することはない、カバーを完全密閉する必要がない。

カバーとダクトは可撓性チューブによって連結されているので、機械を搬送するユニットの移動に対応してカバーも移動し、機械の作動に支障を来さない。

さらに、以上から、カバーの形状を簡素、小形ででき、しかも、低コストで提供することができ

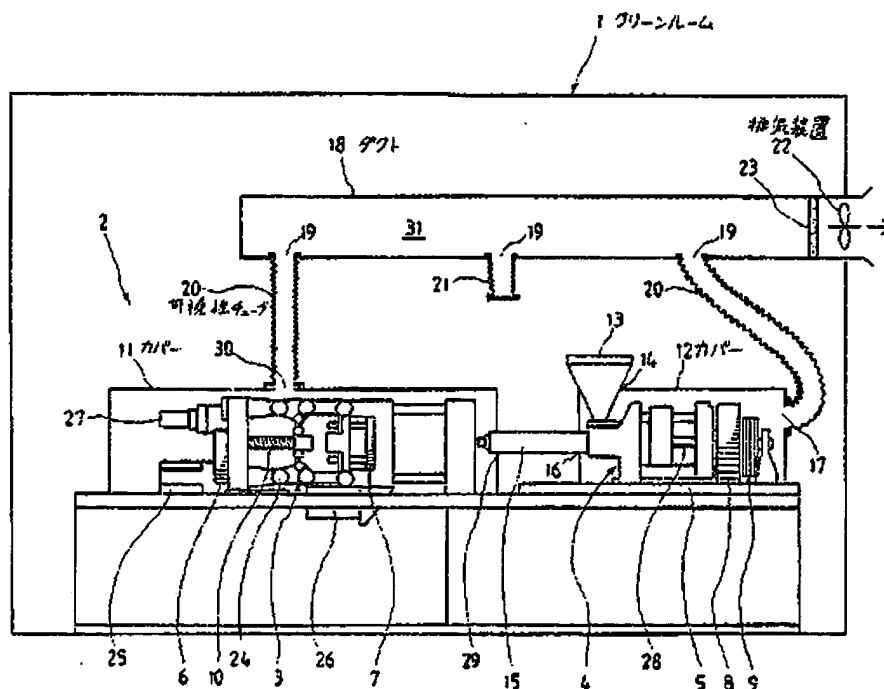
る。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は概略的に示した正面図、第2図は、他の実施例を概略的に示した正面図である。

1…クリーンルーム、2…特開特出成形機、3…型締ユニット、4…射出ユニット、5…エキストラダーベース、6…型締用タイミングベルト、7…エジェクタ用タイミングベルト、8…射出用タイミングベルト、9…計量用Vベルト、10…型締用ボールスクリュー、11、12…カバー、13…ホッパー、14…排通孔、15…射出シリンダー、16、29…貫通孔、17、30…開口部、18…ダクト、19…吸引口、20…可撓性チューブ、21…予備の可撓性チューブ、22…排気装置、23…フィルター、24…トグル機構、25…型締用サーボモータ、26…エジェクタ用サーボモータ、27…型厚調整用サーボモータ、28…射出用ボールスクリュー、31…排気路。

第 1 図



特開昭64-38215(4)

第 2 図

